

JP2002111255

\* EP/USDC \* 1441

PN - JP2002111255 A 20020412  
 PD - 2002-04-12  
 PR - JP20000300635 20000929  
 OPD - 2000-09-29  
 TI - ELECTRONIC APPARATUS, COMMUNICATION APPARATUS, AND BLANK PANEL  
 STRUCTURE OF COMMUNICATION APPARATUS  
 AB - PROBLEM TO BE SOLVED: To provide an electronic apparatus, a communication apparatus, and the blank panel structure of the communication apparatus wherein the air-cooled effect of the electronic apparatus is suppressed from going down when it has blank slots, and its shielding effect is excellent. SOLUTION: After providing in the electronic apparatus printed boards in the state of them standing in upper and lower directions, a shelf frame 101 is so disposed in laterally parallel with and oppositely to the printed boards that it overlaps nearly with the printed boards in their observations from the upper and lower directions. Fans 102 are provided in the upper and lower sides of the shelf frame 101. When the electronic apparatus has blank spaces having no mounted printed board, shelf-frame-inserted board portions 103 are inserted into the shelf frame 101 to suppress a wind for air cooling from escaping therethrough. A cube portion 104 is mounted on the printed board to provide it on one-side of the shelf-frame-inserted board portion 103. A blind panel portion 105 so blinds the shelf-frame-inserted board portions 103 as to suppress the air-cooled effect of the electronic apparatus from going down and make good its shielding effect when it has shelf blank slots.  
 IN - NAKAJO TOMOHIKO  
 PA - MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD  
 IC - H05K7/14; H05K7/20

\* EP/USDC \* 1441

TI - Blank panel structure for communication device, has blank board provided with cubical structure on one side mounted to frame which has blind screen on its front face  
 PR - JP20000300635 20000929  
 PN - JP2002111255 A 20020412 DW200249 H05K7/14 006pp  
 PA - (MATU ) MATSUSHITA DENKI SANGYO KK  
 IC - H05K7/14 ;H05K7/20  
 AB - JP2002111255 NOVELTY - Several PCBs mounted vertically at equal spacing on a frame (101) having a blind screen (105) on its front surface. A blank panel (100) consisting of a blank board (103) mounted with cubical unit (104) on one side, is mounted to the frame, when PCB is not mounted to the frame. Two cooling fans (102) are provided on upper and lower sides of the blank panel.  
 - DETAILED DESCRIPTION - An INDEPENDENT CLAIM is included for communication device.  
 - USE - Blank panel structure of communication device.  
 - ADVANTAGE - The blank board is mounted to the frame suppresses the escape of air cooling wind, and provides a superior shielding effect.  
 - DESCRIPTION OF DRAWING(S) - The figure shows a perspective view of the blank panel structure of a communication device.  
 - Blank panel 100  
 - Frame 101  
 - Cooling fans 102  
 - Blank board 103  
 - Cubical unit 104  
 - Blind screen 105  
 - (Dwg.1/3)

JP2002111255

OPD - 2000-09-29  
AN - 2002-458709 [49]

E.P.A. / JPO

PN - JP2002111255 A 20020412  
PD - 2002-04-12  
AP - JP20000300635 20000929  
IN - NAKAJO TOMOHIKO  
PA - MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD  
TI - ELECTRONIC APPARATUS, COMMUNICATION APPARATUS, AND BLANK PANEL  
STRUCTURE OF COMMUNICATION APPARATUS  
AB - PROBLEM TO BE SOLVED: To provide an electronic apparatus, a communication apparatus,  
and the blank panel structure of the communication apparatus wherein the air-cooled effect of the  
electronic apparatus is suppressed from going down when it has blank slots, and its shielding  
effect is excellent.  
- SOLUTION: After providing in the electronic apparatus printed boards in the state of them  
standing in upper and lower directions, a shelf frame 101 is so disposed in laterally parallel with  
and oppositely to the printed boards that it overlaps nearly with the printed boards in their  
observations from the upper and lower directions. Fans 102 are provided in the upper and lower  
sides of the shelf frame 101. When the electronic apparatus has blank spaces having no  
mounted printed board, shelf-frame-inserted board portions 103 are inserted into the shelf frame  
101 to suppress a wind for air cooling from escaping therethrough. A cube portion 104 is mounted  
on the printed board to provide it on one-side of the shelf-frame-inserted board portion 103. A  
blind panel portion 105 so blinds the shelf-frame-inserted board portions 103 as to suppress the  
air-cooled effect of the electronic apparatus from going down and make good its shielding effect  
when it has shelf blank slots.  
I - H05K7/14 ;H05K7/20

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2002-111255

(P2002-111255A)

(43) 公開日 平成14年4月12日 (2002.4.12)

(51) Int. Cl. <sup>7</sup>	識別番号	F I	特許庁 (参考)
H 0 5 K	7/14	H 0 5 K	V 5 E 3 2 2
	7/20		U 5 E 3 4 8

審査請求 未請求 請求項の数9 O L (全 6 頁)

(21) 出願番号 特願2000-300635(P2000-300635)

(22) 出願日 平成12年9月29日 (2000.9.29)

(71) 出願人 00000:821

松下電器産業株式会社

大阪府門真市大字門真1006番地

(72) 発明者 中條 知彦

神奈川県横浜市港北区綱島東四丁目3番1

号 松下電器工業株式会社内

(74) 代理人 10010:050

弁護士 鷲田 公一

Fターム (参考) B232 B810 EA09

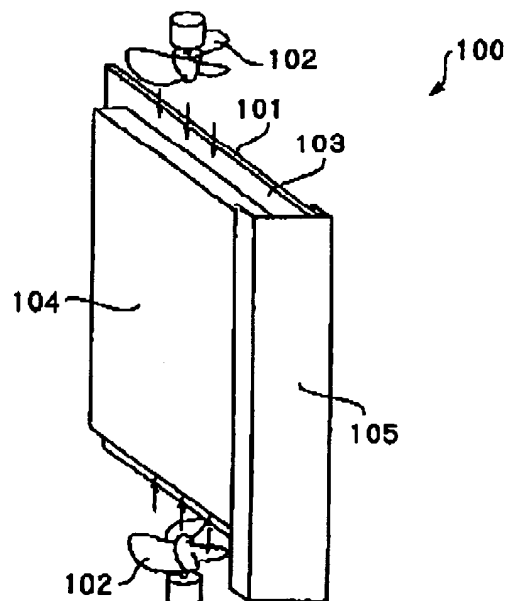
G0348 EE36 EF39 EB01

(54) 【発明の名称】 電子装置、通信装置及び通信装置のブラックパネル構造

(57) 【要約】

【課題】 空きスロットがあるとき空冷効果のダウンを抑制すると共に、シールド効果の優れた電子装置、通信装置及び通信装置のブラックパネル構造を提供すること。

【解決手段】 シェルフフレーム101はプリント基板を上下方向に立てた状態で設け、上下方向から見てほぼ重なるように横方向に平行に互いに対向して配置される。FAN102は、シェルフフレーム101の上下に配置する。シェルフフレーム挿入ボード部103は、プリント基板が実装されない空きスペースがあるとき、空冷の風の逃げを抑えるためにシェルフフレーム101に挿入する。立方体部104はプリント基板に実装されシェルフフレーム挿入ボード部103の片面に設ける。目隠しパネル部105は、シェルフフレーム挿入ボード部103をシェルフ空きスロットがあるとき空冷効果のダウンを抑制すると共に、シールド効果を良好にするように構成したものである。



(2) 002-111255 (P2002-111255A)

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 複数のプリント基板を上下方向に立てた状態で設け、所定のピッチで実装するときに、上下方向から見てほぼ重なるように横方向に平行に互いに対向して配置されるシェルフフレームと、前記シェルフフレームの上下に配置する冷却用の空冷手段と、前記プリント基板が実装されない空きスペースがあるときの前面のブラックパネルと、実装時に比べて空きスペースにより空冷の風の逃げを抑えるためにプリント基板と略同じ外形の前記シェルフフレームに挿入するボード部材と、前記プリント基板に実装され前記ボード部材の少なくとも片面に設けた立方体部材と、前記ボード部材を前記シェルフフレームに挿入するときの前面をパネル状の部材で目隠しする目隠しパネル部材と、を具備することを特徴とする電子装置。

【請求項2】 前記目隠しパネル部材をシールドするため、前記目隠しパネル部材を導電部材で形成し、前記目隠し部材の上下方向に延長し、上下にねじ孔を穿設し、前記シェルフフレームと導電性のねじで接続して、前記シェルフフレームと導電接続するようにしたことを特徴とする請求項1に記載の電子装置。

【請求項3】 前記目隠しパネル部材の取り付け時に隣接パネル境界を内側に垂直に折り曲げてコの字にし、折り曲げた側面の片側に導電性のばねを取り付け、隣接前面パネルとの導電接続を強化することを特徴とする請求項1に記載の電子装置。

【請求項4】 複数のプリント基板を上下方向に立てた状態で設け、所定のピッチで実装するときに、上下方向から見てほぼ重なるように横方向に平行に互いに対向して配置されるシェルフフレームと、前記シェルフフレームの上下に配置する冷却用の空冷手段と、前記プリント基板が実装されない空きスペースがあるときの前面のブラックパネルと、実装時に比べて空きスペースにより空冷の風の逃げを抑えるためにプリント基板と略同じ外形の前記シェルフフレームに挿入するボード部材と、前記プリント基板に実装され前記ボード部材の少なくとも片面に設けた立方体部材と、前記ボード部材を前記シェルフフレームに挿入するときの前面をパネル状の部材で目隠しする目隠しパネル部材と、を具備することを特徴とする通信装置。

【請求項5】 前記目隠しパネル部材をシールドするため、前記目隠しパネル部材を導電部材で形成し、前記目隠し部材の上下方向に延長し、上下にねじ孔を穿設し、前記シェルフフレームと導電性のねじで接続して、前記シェルフフレームと導電接続するようにしたことを特徴とする請求項4に記載の通信装置。

【請求項6】 前記目隠しパネル部材の取り付け時に隣接パネル境界を内側に垂直に折り曲げてコの字にし、折り曲げた側面の片側に導電性のばねを取り付け、隣接前面パネルとの導電接続を強化することを特徴とする請求

項4に記載の通信装置。

【請求項7】 複数のプリント基板を上下方向に立てた状態で設け、所定のピッチで実装するときに、上下方向から見てほぼ重なるように横方向に平行に互いに対向して配置されるシェルフフレームと、前記シェルフフレームの上下に配置する冷却用の空冷手段と、前記プリント基板が実装されない空きスペースがあるときの前面のブラックパネルと、実装時に比べて空きスペースにより空冷の風の逃げを抑えるためにプリント基板と略同じ外形の前記シェルフフレームに挿入するガード部材と、前記プリント基板に実装され前記ボード部材の少なくとも片面に設けた立方体部材と、前記ボード部材を前記シェルフフレームに挿入するときの前面をパネル状の部材で目隠しする目隠しパネル部材と、を具備することを特徴とする通信装置のブラックパネル構造。

【請求項8】 前記目隠しパネル部材をシールドするため、前記目隠しパネル部材を導電部材で形成し、前記目隠し部材の上下方向に延長し、上下にねじ孔を穿設し、前記シェルフフレームと導電性のねじで接続して、前記シェルフフレームと導電接続するようにしたことを特徴とする請求項7に記載の通信装置のブラックパネル構造。

【請求項9】 前記目隠しパネル部材の取り付け時に隣接パネル境界を内側に垂直に折り曲げてコの字にし、折り曲げた側面の片側に導電性のばねを取り付け、隣接前面パネルとの導電接続を強化することを特徴とする請求項7に記載の通信装置のブラックパネル構造。

## 【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は電子装置、通信装置及び通信装置のブラックパネル構造に関するものである。

【0002】

【従来の技術】従来の電子装置には、シェルフ構造からなる機器における空きスロットがあるときのファンによる空冷効果を抑えるようにするため、ブラックパネル構造を用いているものがある。

【0003】一例をして、特開2000-68669号公報（ブラックパネルの固定構造）が開示されている。この固定構造では、カードユニットのようにコネクタを備えていないために一部が十分に支持されない点を改善するブラックパネルを固定する構造を提供することができている。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、従来の電子装置では、空きスロットがあるときに空冷の風が空きスペースに逃げてしまうため、空冷効果がダウンすることがある。また電子装置の前面におけるシールドの問題についてあまり改良がなされていないことがある。

【0005】このような課題に鑑みて本発明はなされた

(3) 002-111255 (P2002-111255A)

ものであり、空きスロットがあるときに空冷効果のダウンを抑制すると共に、シールド効果の優れた電子装置、通信装置及び通信装置のブラックパネル構造を提供することを目的とする。

【0006】

【課題を解決するための手段】このような目的を達成するための手段として、本発明の電子装置は、複数のプリント基板を上下方向に立てた状態で設け、所定のピッチで実装するときに、上下方向から見てほぼ重なるように横方向に平行に互いに対向して配置されるシェルフフレームと、シェルフフレームの上下に配置する冷却用の空冷手段と、プリント基板が実装されない空きスペースがあるときの前面のブラックパネルと、実装時に比べて空きスペースにより空冷の風の逃げを抑えるためにプリント基板と略同じ外形の前記シェルフフレームに挿入するボード部材と、前記プリント基板に実装されボード部材の少なくとも片面に設けた立方体部材と、ボード部材をシェルフフレームに挿入するときの前面をパネル状の部材で目隠しする目隠しパネル部材と、を具備するように構成したものである。

【0007】このように構成したことにより、複数のプリント基板を上下方向に立てた状態で設け、所定のピッチで実装するときに、上下方向から見てほぼ重なるように横方向に平行に互いに対向してシェルフフレームを配置し、これらのシェルフフレームの上下に冷却用の空冷手段を配置し、プリント基板が実装されない空きスペースがあるときの前面のブラックパネルと、実装時に比べて空きスペースにより空冷の風の逃げを抑えるためにプリント基板と略同じ外形のシェルフフレームにボード部材を挿入し、プリント基板に実装されボード部材の少なくとも片面に立方体部材を設けて、ボード部材をシェルフフレームに挿入するときの前面をパネル状の目隠し部材で目隠し、空きスロットがあるとき空冷効果のダウンを抑制すると共に、シールド効果の優れた電子装置を提供することができる。

【0008】本発明の電子装置は、目隠しパネル部材をシールドするため、前記目隠しパネル部材を導電部材で形成し、目隠し部材の上下方向に延長し、上下にねじ孔を穿設し、シェルフフレームと導電性のねじで接続して、シェルフフレームと導電接続するように構成したものである。

【0009】このように構成したことにより、目隠しパネル部材を導電部材で形成し、目隠し部材の上下方向に延長し、上下にねじ孔を穿設し、シェルフフレームと導電性のねじで接続して、シェルフフレームと導電接続し、空きスロットがあるとき空冷効果のダウンを抑制すると共に、シールド効果の優れた電子装置を提供することができる。

【0010】本発明の電子装置は、目隠しパネル部材の取り付け時に隣接パネル境界を内側に垂直に折り曲げて

コの字にし、折り曲げた側面の片側に導電性のばねを取り付け、隣接前面パネルとの導電接続を強化するように構成したものである。

【0011】このように構成したことにより、目隠しパネル部材の取り付け時に隣接パネル境界を内側に垂直に折り曲げてコの字にし、折り曲げた側面の片側に導電性のばねを取り付け、隣接前面パネルとの導電接続を強化し、空きスロットがあるとき空冷効果のダウンを抑制すると共に、シールド効果の優れた電子装置を提供することができる。

【0012】本発明の通信装置は、複数のプリント基板を上下方向に立てた状態で設け、所定のピッチで実装するときに、上下方向から見てほぼ重なるように横方向に平行に互いに対向して配置されるシェルフフレームと、シェルフフレームの上下に配置する冷却用の空冷手段と、プリント基板が実装されない空きスペースがあるときの前面のブラックパネルと、実装時に比べて空きスペースにより空冷の風の逃げを抑えるためにプリント基板と略同じ外形の前記シェルフフレームに挿入するボード部材と、前記プリント基板に実装されボード部材の少なくとも片面に設けた立方体部材と、ボード部材をシェルフフレームに挿入するときの前面をパネル状の部材で目隠しする目隠しパネル部材と、を具備するように構成したものである。

【0013】このように構成したことにより、複数のプリント基板を上下方向に立てた状態で設け、所定のピッチで実装するときに、上下方向から見てほぼ重なるように横方向に平行に互いに対向してシェルフフレームを配置し、これらのシェルフフレームの上下に冷却用の空冷手段を配置し、プリント基板が実装されない空きスペースがあるときの前面のブラックパネルと、実装時に比べて空きスペースにより空冷の風の逃げを抑えるためにプリント基板と略同じ外形のシェルフフレームにボード部材を挿入し、プリント基板に実装されボード部材の少なくとも片面に立方体部材を設けて、ボード部材をシェルフフレームに挿入するときの前面をパネル状の目隠し部材で目隠し、空きスロットがあるとき空冷効果のダウンを抑制すると共に、シールド効果の優れた通信装置を提供することができる。

【0014】本発明の通信装置は、目隠しパネル部材をシールドするため、前記目隠しパネル部材を導電部材で形成し、目隠し部材の上下方向に延長し、上下にねじ孔を穿設し、シェルフフレームと導電性のねじで接続して、シェルフフレームと導電接続するように構成したものである。

【0015】このように構成したことにより、目隠しパネル部材を導電部材で形成し、目隠し部材の上下方向に延長し、上下にねじ孔を穿設し、シェルフフレームと導電性のねじで接続して、シェルフフレームと導電接続し、空きスロットがあるとき空冷効果のダウンを抑制す

(4) 002-111255 (P2002-111255A)

ると共に、シールド効果の優れた通信装置を提供することができる。

【0016】本発明の通信装置は、目隠しパネル部材の取り付け時に隣接パネル境界を内側に垂直に折り曲げてコの字にし、折り曲げた側面の片側に導電性のばねを取り付け、隣接前面パネルとの導電接続を強化するように構成したものである。

【0017】このように構成したことにより、目隠しパネル部材の取り付け時に隣接パネル境界を内側に垂直に折り曲げてコの字にし、折り曲げた側面の片側に導電性のばねを取り付け、隣接前面パネルとの導電接続を強化し、空きスロットがあるとき空冷効果のダウンを抑制すると共に、シールド効果の優れた通信装置を提供することができる。

【0018】本発明の通信装置のブランクパネル構造は、複数のプリント基板を上下方向に立てた状態で設け、所定のピッチで実装するときに、上下方向から見てほぼ重なるように横方向に平行に互いに対向して配置されるシェルフフレームと、シェルフフレームの上下に配置する冷却用の空冷手段と、プリント基板が実装されない空きスペースがあるときの前面のブランクパネルと、実装時に比べて空きスペースにより空冷の風の逃げを抑えるためにプリント基板と略同じ外形のシェルフフレームに挿入するボード部材と、プリント基板に実装されボード部材の少なくとも片面に設けた立方体部材と、ボード部材をシェルフフレームに挿入するときの前面をパネル状の部材で目隠しする目隠しパネル部材と、を具備するように構成したものである。

【0019】このように構成したことにより、複数のプリント基板を上下方向に立てた状態で設け、所定のピッチで実装するときに、上下方向から見てほぼ重なるように横方向に平行に互いに対向してシェルフフレームを配置し、これらのシェルフフレームの上下に冷却用の空冷手段を配置し、プリント基板が実装されない空きスペースがあるときの前面のブランクパネルと、実装時に比べて空きスペースにより空冷の風の逃げを抑えるためにプリント基板と略同じ外形のシェルフフレームにボード部材を挿入し、プリント基板に実装されボード部材の少なくとも片面に立方体部材を設けて、ボード部材をシェルフフレームに挿入するときの前面をパネル状の目隠し部材で目隠し、空きスロットがあるとき空冷効果のダウンを抑制すると共に、シールド効果の優れた通信装置のブランクパネル構造を提供することができる。

【0020】本発明の通信装置のブランクパネル構造は、目隠しパネル部材をシールドするため、前記目隠しパネル部材を導電部材で形成し、目隠し部材の上下方向に延長し、上下にねじ孔を穿設し、シェルフフレームと導電性のねじで接続して、シェルフフレームと導電接続するように構成したものである。

【0021】このように構成したことにより、目隠しパ

ネル部材を導電部材で形成し、目隠し部材の上下方向に延長し、上下にねじ孔を穿設し、シェルフフレームと導電性のねじで接続して、シェルフフレームと導電接続し、空きスロットがあるとき空冷効果のダウンを抑制すると共に、シールド効果の優れた通信装置のブランクパネル構造を提供することができる。

【0022】本発明の通信装置のブランクパネル構造は、目隠しパネル部材の取り付け時に隣接パネル境界を内側に垂直に折り曲げてコの字にし、折り曲げた側面の片側に導電性のばねを取り付け、隣接前面パネルとの導電接続を強化するように構成したものである。

【0023】このように構成したことにより、目隠しパネル部材の取り付け時に隣接パネル境界を内側に垂直に折り曲げてコの字にし、折り曲げた側面の片側に導電性のばねを取り付け、隣接前面パネルとの導電接続を強化し、空きスロットがあるとき空冷効果のダウンを抑制すると共に、シールド効果の優れた通信装置のブランクパネル構造を提供することができる。

【0024】

【発明の実施の形態】本発明の主眼は、空きスロットがあるとき空冷効果のダウンを抑制すると共に、シールド効果が良好になるようにしたことにある。

【0025】（実施の形態1）本発明の実施の形態1にかかる電子装置に適用する通信装置用のブランクパネル構造について説明する。図1は本発明の実施の形態1にかかる通信装置用のブランクパネル構造の概略構成を示す斜視図である。

【0026】同図において、通信装置用のブランクパネル構造100のシェルフフレーム101は、複数のプリント基板（図示しない）を上下方向に立てた状態で設け、所定のピッチで実装するときに、上下方向から見てほぼ重なるように横方向に平行に互いに対向して配置されるようになっている。

【0027】冷却用の空冷手段（FAN）102は、シェルフフレーム101の上下に配置するようになっている。ボード部材（シェルフフレーム挿入ボード部）103は、プリント基板が実装されない空きスペースがあるときの前面のいわゆるブランクパネル（図示しない）と、実装時に比べて空きスペースにより空冷の風の逃げを抑えるためにプリント基板と略同じ外形からなりシェルフフレーム101に挿入するようになっている。

【0028】立方体部材（立方体部）104は、プリント基板に実装されシェルフフレーム挿入ボード部103の少なくとも片面に設けるようになっている。目隠しパネル部材（目隠しパネル部）105は、シェルフフレーム挿入ボード部103をシェルフフレーム101に挿入するときの前面をパネル状の部材で目隠しするようになっている。

【0029】このように、シェルフフレーム挿入ボード部103は、ブランクパネルをシェルフフレーム101

(5) 002-111255 (P2002-111255A)

に沿って容易に挿入できるように、プリント基板と同じサイズの板を用いる。

【0030】立方体部104は、プリント基板上に実装される部品相当の風抵抗の役割を果たすものであり、シェルフフレーム101内のFAN102による風の流れを大きく変化させないようにする。このため、シェルフフレーム挿入ボード部103の片面、あるいは両面に取り付けられるようにする。

【0031】目隠しパネル部105は、シェルフフレーム挿入ボード部103をシェルフフレーム101に挿入したときの前面の見栄えを良好にすると共に、冷却用の風の抜けを抑える役割をするようにする。

【0032】以上に説明してきた本発明の実施の形態によれば、フル実装時に本来実装されるプリント基板と略風の抵抗として同じ役割をするようにブランクパネルを空きスペースに実装することにより、FAN102による冷却効果をダウンすることなく、効率よく空冷することができるようになる。

【0033】(実施の形態2)実施に形態2は実施の形態1の変形例を示すものである。

【0034】図2は空冷効果のダウンの抑制及びシールド効果を有するブランクパネル構造を示す図である。

【0035】実施の形態2では、図1に示すような目隠しパネル部105を、図2に示すようにねじ止め構造の前面パネル部201のように構成するようになっている。

【0036】本通信装置用のブランクパネル構造200は、目隠しパネル部105を導電部材からなる前面パネル部201で形成し、前面パネル部201の上下方向に延長し、上下にねじ孔を穿設し、シェルフフレーム202と導電性のねじ203で接続して、シェルフフレーム202と導電接続するように構成したものである。

【0037】前面パネル部201は、導電材料で構成し、かつ上下方向に延長して、上下にねじ孔を設けて、シェルフフレーム202と導電性のねじ203で接続することにより、シェルフフレーム202と導電接続することができるようにする。

【0038】以上のように本実施の形態によれば、前面からの不要輻射の漏れを抑制するためのシールド効果を有することができる。

【0039】(実施の形態3)実施の形態3は実施の形態1の変形例を示すものである。

【0040】図3はシールド効果を強化したブランクパネル構造を示す図である。

【0041】実施の形態3では、図2に示すような前面パネル部201を、図3に示すように導電性のばね303でシェルフフレーム302に取り付けられるように構成するようになっている。

【0042】本通信装置用のブランクパネル構造300は、目隠しパネル部のシェルフフレーム302に取り付け時に隣接する前面パネル部301境界を内側に垂直に折り曲げコの字にし、折り曲げた側面の片側に導電性のばね303を取り付け、隣接する前面パネル部301との導電接続を強化するように構成したものである。

【0043】以上のように本実施の形態によれば、隣接する前面パネル部301と導電接続を強化することができ、不要輻射の漏れを抑制するためのシールド効果をさらに向上させることができる。

【0044】

【発明の効果】以上に説明したように本発明によれば、空きスロットがあるとき空冷効果のダウンを抑制すると共に、シールド効果の優れた電子装置、通信装置及び通信装置のブランクパネル構造を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施の形態1における電子装置に適用した通信装置用のブランクパネル構造の構成を示す斜視図

【図2】本発明の実施の形態2における空冷効果のダウンの抑制及びシールド効果を有するブランクパネル構造を示す図

【図3】本発明の実施の形態3におけるシールド効果を強化したブランクパネル構造を示す図

【符号の説明】

100, 200, 300 通信装置用のブランクパネル構造

101, 202, 302 シェルフフレーム

102 FAN

103 シェルフフレーム挿入ボード部

104 立方体部

105 目隠しパネル部

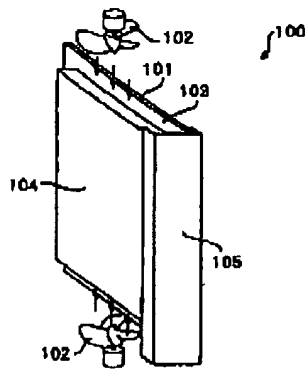
201, 301 前面パネル部

203 導電性のねじ

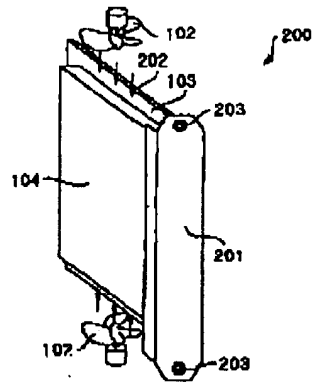
303 導電性のばね

!(6) 002-111255 (P2002-111255A)

【図1】



【図2】



【図3】

